

H031



2000円 2000円 実用新案登録願 29

(4000円)

後記あり

53 6 14

昭和 年 月 日

特許庁長官殿

1. 考案の名称

スイ レン ハン カイ ロ  
水 晶 発 振 回 路

2. 考 案 者

住 所

ナガ オカ キョウ シン パ バ ズ ショ  
京 都 府 長 岡 京 市 馬 場 園 所 1 番 地

ミ フ シン デン キ キョウ ト セイ サク ショ ナイ  
三 菱 電 機 株 式 会 社 京 都 製 作 所 内

氏 名

シロ タニ ユウ シ  
白 谷 優 次

(外0名)

3. 実用新案登録出願人 郵便番号 100

住 所

東 京 都 千 代 田 区 丸 の 内 二 丁 目 2 番 3 号

名 称

(601) 三 菱 電 機 株 式 会 社

代 表 者 進 藤 貞 和

4. 代 理 人

郵便番号 100

住 所

東 京 都 千 代 田 区 丸 の 内 二 丁 目 2 番 3 号

三 菱 電 機 株 式 会 社 内

氏 名(6699)弁理士 葛 野 信 一

(ほか1名)

(電話番号 03(435) 6095 特許部)

5. 添付書類の目録

(1)	明 細 書	1通
(2)	図 面	1通
(3)	委 任 状	1通
(4)	出願審査請求書	1通

(1行抹消)



54-183256

53 082159

方 式 査 査 ( )

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 水晶発振回路

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 抵抗と数個以上のコンデンサを直列に接続した時定数回路を発振起動時のみ発振トランジスタに高バイアスが加わるように接続したことを特徴とする水晶発振回路。

(2) 発振トランジスタのエミッタ・アース間に時定数回路を接続したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の水晶発振回路。

(3) 発振トランジスタのベース・電源間に時定数回路を接続したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の水晶発振回路。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は水晶発振回路に関するものである。

水晶発振回路はいろいろな機器でその発振周波数の安定性の良いことから基準の発振源などとして非常によく使われている。発振回路もその用途、発振周波数により様々である。発振回路として

簡単なものは、例えばハートレー型あるいはコルピッツ型の発振回路のコイルの部分を水晶に置き換えて得られることはよく知られている。

ところで、このような簡単な回路構成で得た発振回路では発振レベルを調整するのに発振トランジスタのバイアスを調整して行うのが最も簡便である。例えば、受信機などの内部発振源あるいはその高調波がその性能に悪影響を与える機器ではしばしば発振レベルを下げて妨害を軽減する対策がとられるが、この方法は妨害源そのものの勢力を押える為非常に有効である。ところが、この方法では発振起動がスムーズに行なわれるところまでしか発振レベルを下げられない。発振している状態で発振レベルを下げていくとかなり下げられることがあるが、この発振レベルを下げた状態で一旦電源を切つて再び投入したとき発振起動が起らないという場合が応々にしてある。特に水晶発振器の場合、振動が機械的なものであり温度湿度などの環境条件により影響を受け易くむやみに発振レベルを下げると発振の起動が非常に不安定と

なる。

この考案は上記欠点に鑑みなされたもので通常の発振状態では低いレベルで発振し、発振起動時のみ一瞬高いレベルで発振する水晶発振回路を提供するものである。

以下図面により詳細に説明する。

第1図及び第2図はそれぞれこの考案の一実施例を示す電氣的接続図である。第1図において、 $\pm B$ は電源で、電源とアース間に抵抗(3)と抵抗(4)を直列に接続し、その接続点を発振トランジスタ(5)のベースに接続しトランジスタ(5)にベースバイアスを与えている。トランジスタ(5)のベースとアース間には水晶片(1)及び周波数微調用のトリマコンデンサ(2)が直列に接続されている。発振トランジスタ(5)のコレクタは電源に接続されベース・エミッタ間にはコンデンサ(6)、エミッタ・アース間にはコンデンサ(7)及び抵抗(8)とコンデンサ(9)の直列時定数回路が接続されコンデンサ(9)と並列に抵抗(10)が接続されている。トランジスタ(5)、コンデンサ(6)、(7)及び水晶片(1)、トリマコンデンサ(2)

によりコレクタ接地型のコルピッツ発振回路を構成している。出力はトランジスタ(5)のエミッタ、すなはち端子(11)からとり出される。さて、通常の発振状態ではコンデンサ(9)は充電されており発振トランジスタ(5)のエミッタ抵抗は抵抗(8)、(10)の直列抵抗であり、コレクタ電源がこの直列抵抗で決まる為、発振レベルはこの抵抗(8)又は抵抗(10)の値を変えることにより容易に行なえる。電源を切断するとコンデンサ(9)は抵抗(10)を通じて放電する。新たに電源を投入すると、コンデンサ(9)の充電電流が流れる為、一時的に発振トランジスタ(5)のコレクタ電流が増加する。この為一時的に発振レベルが増大することになり発振の起動がスムーズに行なわれる。このとき、発振起動の円滑さは抵抗(8)の抵抗値とコンデンサ(9)の容量値により決まるが、コンデンサ(9)は数 $\mu$ F以上であれば非常に良い。コンデンサ(9)の充電が完了すると発振トランジスタ(5)のエミッタ抵抗は抵抗(8)、(10)の直列抵抗となり抵抗(10)を変えることにより通常発振状態の発振レベルを自由に調整でき、これは発振起動に影

響を与えない。すなわち発振起動に関係なく発振レベルを落とすことができる。

第2図は第1図と同様にコンデンサと抵抗の直列時定数回路を発振トランジスタ(5)のベースバイアスに適用した例である。第1図と同符号のものは第1図と同じ働きをする。発振トランジスタ(5)のエミッタ・アース間は抵抗(2)のみとし、電源とベース間にコンデンサ(3)と抵抗(4)の直列時定数回路を接続し、コンデンサ(3)と並列に抵抗(5)が接続されている。この回路におけるコンデンサ(3)と抵抗(4)の直列時定数回路の働きも第1図の例と同様で、コンデンサ(3)が抵抗(5)を通じて放電した状態で電源が投入されると一瞬抵抗(4)を通じて充電電流が流れる為ベースバイアスが一時的に上がり発振起動がスムーズに行なわれる。また通常状態ではベースバイアスは抵抗(5)と抵抗(4)の直列抵抗と抵抗(4)によつて決まるが、発振レベルは発振起動と関係なく抵抗(5)の抵抗値を調整することができる。

以上のようにこの考案によれば、非常に簡単な

回路構成で通常状態の発振レベルを下げながら、  
発振起動の非常に安定な水晶発振器が得られ、発  
振レベルが大きいと、これが内部において妨害信  
号となるような機器には極めて有効な水晶発振回  
路を実現できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

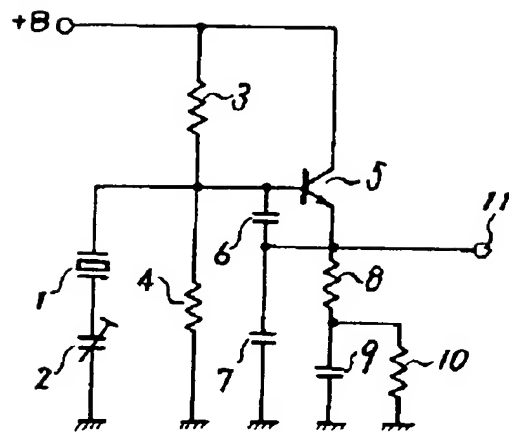
第1図及び第2図はそれぞれこの考案による水  
晶発振回路の一実施例を示す電気的接続図である。

図において(8)は抵抗、(9)はコンデンサ、(13)はコ  
ンデンサ、(14)は抵抗である。

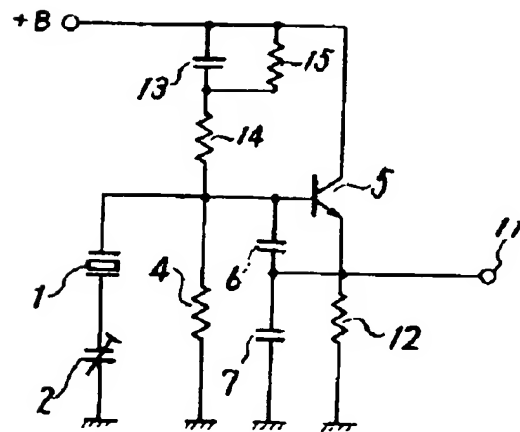
なお図中同一符号は同一または相当部分を示し  
ている。

代理人 葛野 信 一

第 1 圖



第 2 圖



183256

代理人 萬 野 信 一



6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

考案者

代理人 郵便番号 100  
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内

氏名(7375)弁理士 大 岩 増 雄



54-183256